HS8110 - Controlador de fonte chaveada

Manual do Produto

(tradução do chinês para português – Herbert Lopes)

1. Visão Geral

O HS8110 é um circuito de controle PWM (pulse width modulation) com função de proteção completa para fontes chaveadas de alimentação, principal A seção da fonte de alimentação de comutação a ser usada para um PC desktop (computador pessoal). O HS8110 inclui as seguintes funções diferentes: Proteção contra sobretensão, e subtensão, Proteção de tensão, Saída estabilizada de energia (PG), controle remoto liga/desliga, etc. Apenas um pequeno número de componentes externos são necessários para realizar a eletricidade pessoal.
A fonte de alimentação de comutação do cérebro faz parte de todas as funções.

2. Características

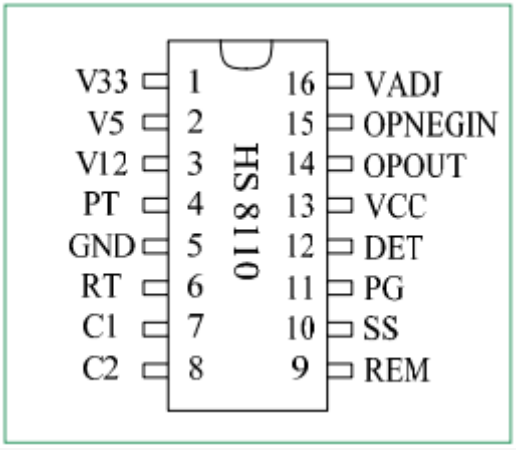
◆ Função completa de controle e proteção PWM
◆ Proteção de sobretensão 3.3V/5V/12V/PT
◆ Proteção de subtensão 3.3V/5V/12V
◆ 280ms de atraso de saída normal da fonte de alimentação

◆ Saída PG de drenagem aberta
◆ Saída de dreno aberto PWM
◆ Atraso de proteção de subtensão de 280ms
◆ Controle remoto liga/desliga
◆ Função de partida suave
◆ Encapsulamento DIP16

3. Aplicação

◆ ATX / ◆ NLX / ◆ SFX (micro_ATX)

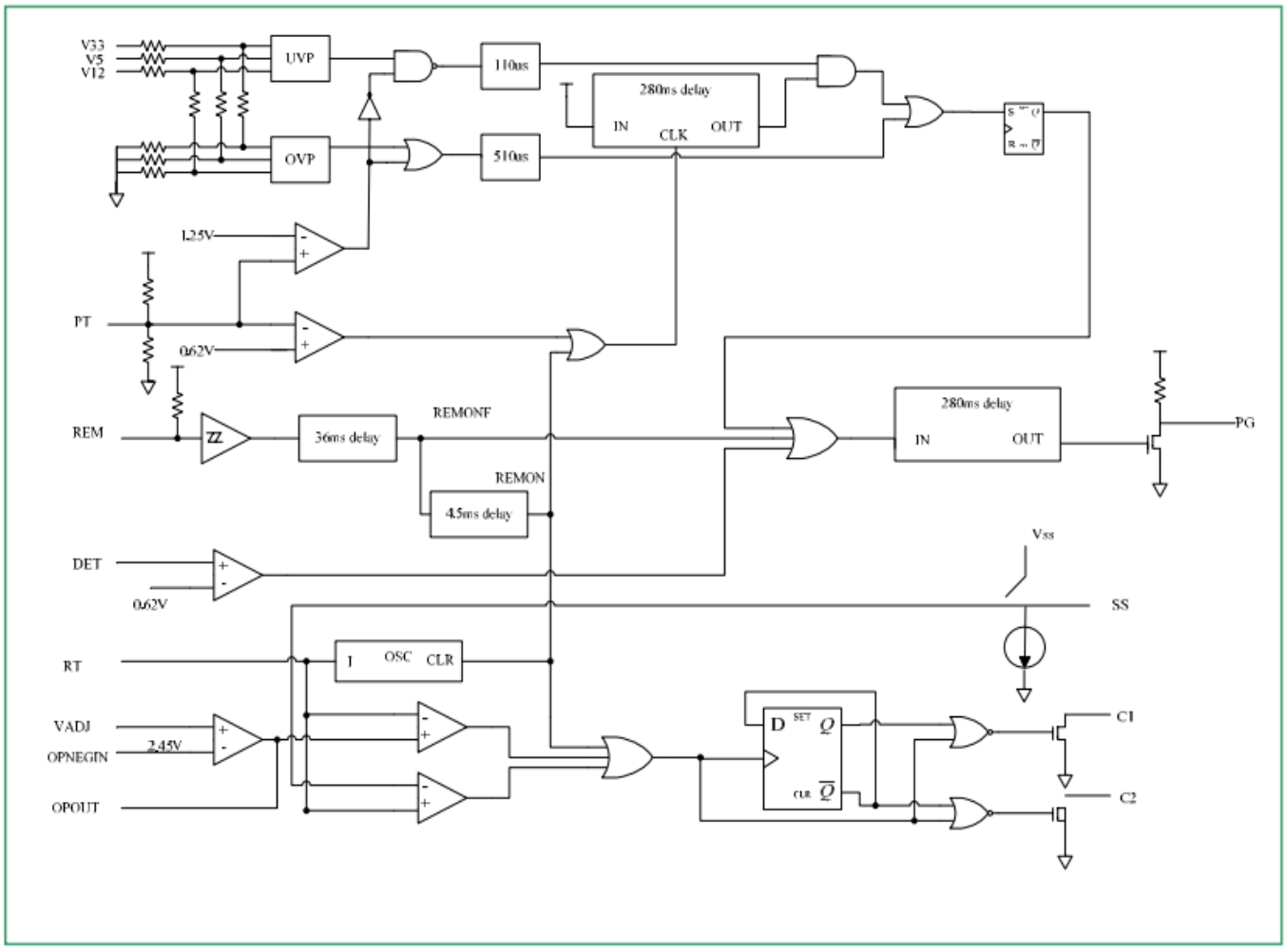
4. Informações do pacote e pinagem



Informações gerais sobre a pinagem:

Pino	Descrição	E/S	Função
1	V33	E	3.3 V Detecção de subtensão e sobretensão.
2	V5	E	5 V Detecção de subtensão e sobretensão.
3	V12	E	12 V Detecção de subtensão e sobretensão.
4	PG	E	Proteção contra sobretensão geral
5	GND		Terra do CI
6	RT	S	Resistor Frequência Externa (120K)
7	C1	S	Saída PWM 1 (Open Drain)
8	C2	S	Saída PWM 2 (Open Drain)
9	REM	E	Liga/Desliga Remoto Liga em 0 Desl. Em 1
10	SS	E	Soft-Start, partida suave, usando capacitor.
11	PG	S	Power-Good, em 1 se está OK, em 0 se não.
12	DET	E	Proteção das Entradas
13	VCC		Alimentação do CHIP (4.5 a 5.5 volts)
14	OPOUT	S	Saída Amplificador de Erro
15	OPNEGIN	E	Entrada invertida Amplificador de Erro
16	VADJ	E	Entrada não-invertida Amplificador de Erro.

5. Diagrama de Blocos do Circuito Integrado



6. Valores limites

Pino	Descrição	Valor Limite	Unid.
Vcc	Tensão de entrada DC para o pino 13	5.5	Volts
Vcc1	Tensão máxima de Saída Pino C1	5.5	Volts
Vcc2	Tensão máxima de Saída Pino C2	5.5	Volts
Icc1	Corrente máxima fornecida pelo pino C1	200	mA
Icc2	Corrente máxima fornecida pelo pino C2	200	mA
PD	Consumo de energia médio	200	mW
Tstg	Temperatura de armazenamento	-65 a 150	ºC
Topr	Temperatura de operação	-10 a 70	ºC

7. Valores recomendados

Pino	Descrição	Valor Rec.	Unid.
Vcc	Tensão de entrada DC para o pino 13	5.0	Volts
Topr	Temperatura de operação	10 a 30	ºC

8. Características Elétricas (considerando Vcc=5 Volts e Topr = 25ºC)

8.1 Amplificador de Erro

Característica	Cd.Test	Mín.	Vl.Padrão	Máx.	Und.
Ganho Tensão Malha Fechada	0.5 a 3.5		65		dB
Largura banda ganho de unidade	0 dB		320		kHz
A tensão de viés do OPENG	Linkado OPENG	2.38	2.45	2.52	Volts

8.2 Saídas C1 e C2

Símb	Característica	Cd.Test	Vl.Padr.	Máx.	Und.
Vdssat	Tensão saturação de saída	Id=200mA	1.1	1.3	Volts
IdOff	Corrente desligamento dreno	vcc=vd=vs= 0	2	10	uA
Tr	Tempo subida		100	200	ns
Tf	Tempo descida		50	200	ns

8.3 Proteção

Símbolo	Propriedade	Mín	Vl.Padr.	Máx.	Und.
OVP1	3.3V Proteção contra sobretensão	3.8	4.1	4.3	Volts
OVP2	5V Proteção contra sobretensão	5.8	6.2	6.6	Volts
OVP3	12V Proteção contra sobretensão	4.41	4.64	4.90	Volts
OVP4	PT Proteção contra sobretensão	1.2	1.25	1.3	Volts
UVP1	3.3V Proteção contra subtensão	1.78	1.98	2.18	Volts
UVP2	5V Proteção contra subtensão	2.70	3.00	3.30	Volts
UVP3	12V Proteção contra subtensão	2.11	2.37	2.63	Volts
UVP4	PT Proteção contra subtensão	0.55	0.62	0.68	Volts
Td.UVP	Atraso proteção (subalimentação)	100	280	500	ms

8.4 Controle Liga/Desliga

Símbolo	Propriedade	Mín	Vl.Padr.	Máx.	Und.
VremH	REM Entrada Alta	2			Volts
VremL	REM Entrada Baixa			0.8	Volts
VremO	REM Subida	2.0		5.28	Volts
Trem	REM Tempo de Atraso	30	36	42	ms
TOff	REM Tempo Atraso Desligamento	3.5	4.5	5.5	ms

8.5 Fonte Funcionando Corretamente (PG)

Símbolo	Propriedade	Mín	Vl.Padr.	Máx.	Und.
Vdet	Detecção da Tensão de Entrada	0.55	0.62	0.68	Volts
Rpup.pg	PG Tensão de Pull-Up		5		kΩ
Rpg	PG Resistência à carga de saída	0.5	1.0	2.0	kΩ
	PG Tempo de Atraso	150	280	350	ms
Vsat.pg	Tensão Satur. Saída (ipg=10mA)		0.2	0.4	Volts

8.6 Corrente Quiescente

Símbolo	Propriedade	Mín	Vl.Padr.	Máx.	Und.
Icc	Corrente Quiescente		10	20	mA

8.7 Início Suave

Símbolo	Propriedade	Condiç	Vl.Padr.	Máx.	Und.
Iss sink	SS Corrente de Desligamento		13		uA
Iss source	SS Corrente da Fonte	Ipg=10mA	700		uA

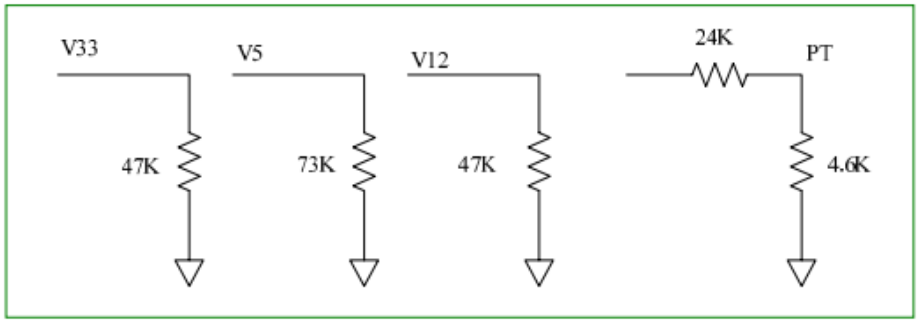
8.8 Oscilador

Símbolo	Propriedade	Condiç	Mínimo	Máx.	Und.
FOsc	Frequência de Oscilação	Rt=120kΩ	50	70	mA

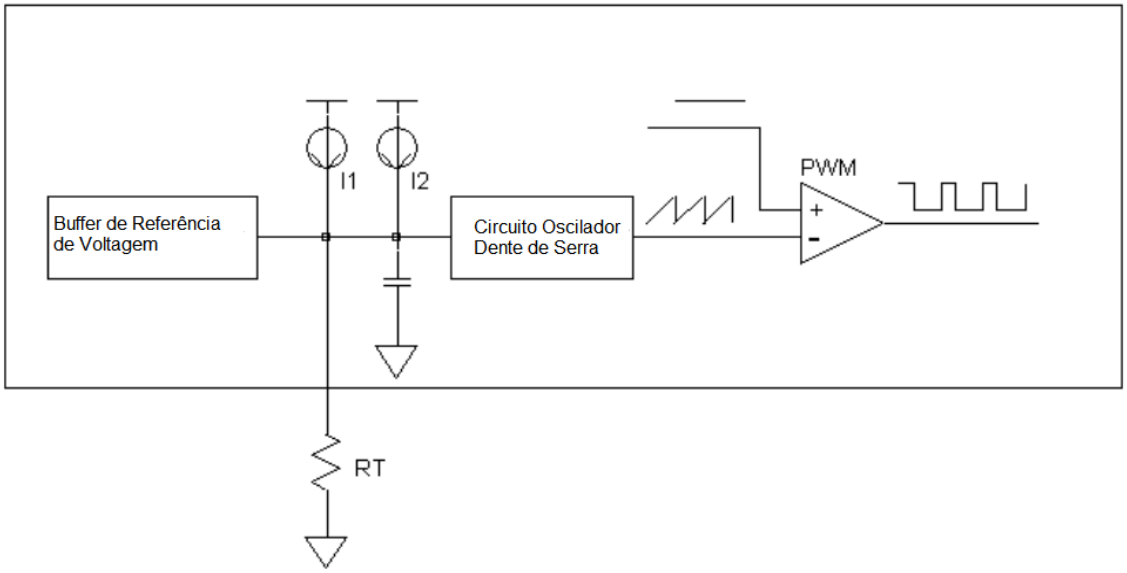
9. Nota de Aplicação

9.1 Impedância de Entrada

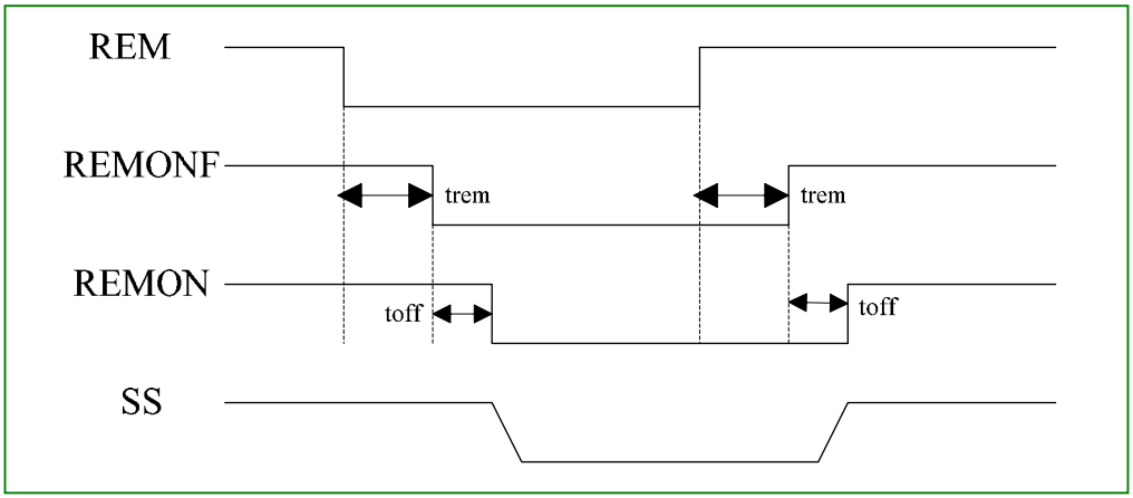
Pino	Descrição	Impedância Entrada
1	V33	47 kΩ
2	V5	73 kΩ
3	V12	47 kΩ
4	PT	24KΩ + 4.6KΩ



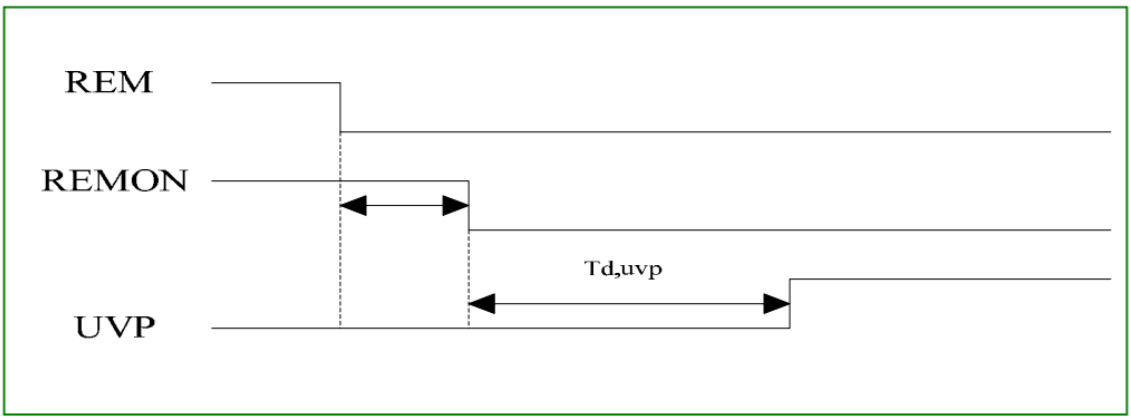
9.2 Circuito Oscilador Dente-de-serra



9.3 Ligar e Desligar



9.4 Tempo de Retardo da proteção contra subtensão

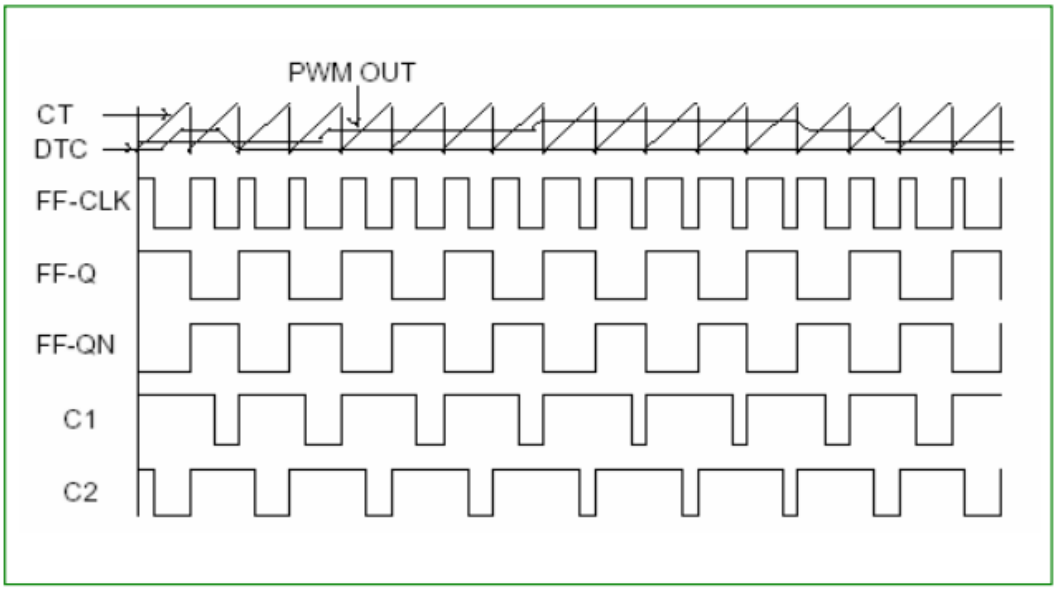


9.5 Módulo PWM (Modulação por Largura de Pulso)

A tensão de referência interna e o resistor externo RT geram uma corrente que pode carregar e descarregar o capacitor interno (embutido no CI). As ondas dente-de-serra, que são comparadas com a tensão de realimentação, produzem uma saída modulada por largura de pulso. A frequência do PWM está disponível com um resistor externo RT A seguinte equação é calculada, onde F está em KHz e RT está em KΩ:

F = 7200/RT

Quando o TR é 120KΩ, a frequência de PWM é 60KHz. Aumentar a amplitude do sinal de controle de realimentação pode reduzir linearmente a largura do pulso de saída, enquanto o SS também pode limitar a largura do pulso de saída. A temporização do circuito pode ser vista na figura abaixo:



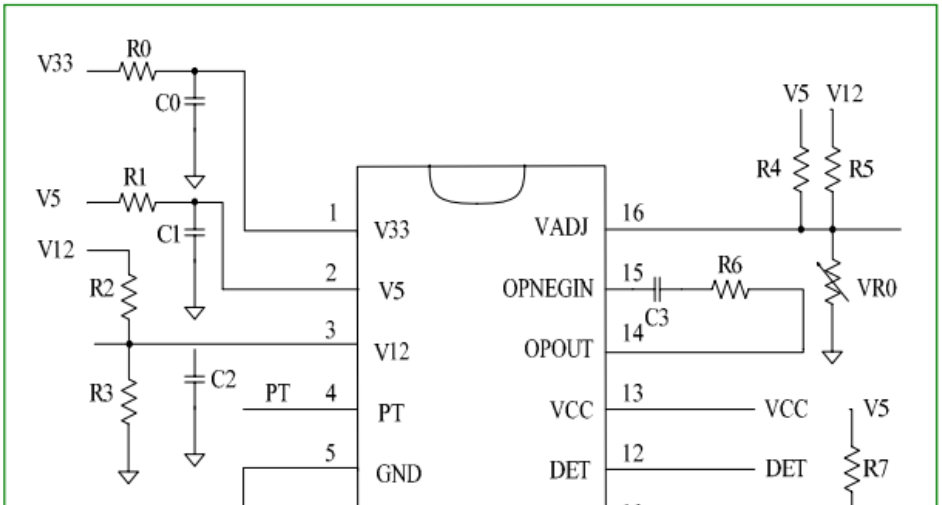
9.6 A função do pino PT:

Os sinais que são enviados ao pino PT são usados para obter proteção contra sobretensão (ou sobrecarga) (OVP) (Vpt >1,25V,); e também contra contra subtensão de desligamento (VUP) (Vpt < 0.62 Volts)

9.7 Recurso DET

Se a tensão do DET for inferior a 0,62V, PG saltará para baixo, enquanto C1 e C2 não mudarão seu funcionamento.

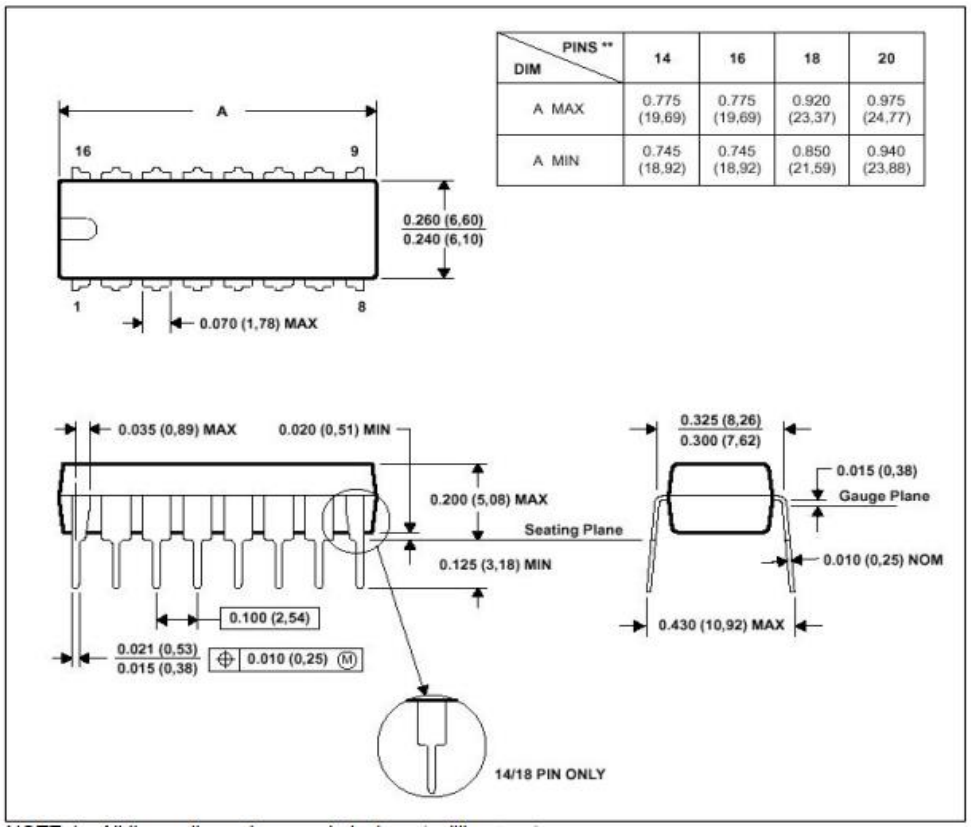
9.8 Circuito de Referência para Construção de Aplicações



Em algumas aplicações ou projetos de fontes chaveadas, adicionar um resistor R8 ao pino REM pode evitar danos causados por picos de ruídos externos ao circuito.

10. Estrutura do encapsulamento (DIP-16)

10.1 Design



Símbo				
	Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo
A	3.710	4.310	0.146	0.170
A1	0.510	0.020		
A2	3.200	3.600	0.126	0.142
B	0.380	0.570	0.015	0.022
B1	1.524(BSC)	0.060(BSC)		
C	0.204	0.360	0.008	0.014

D	18.800	19.200	0.740	0.756
E	6.200	6.600	0.244	0.260
E1	7.320	7.920	0.288	0.312
e	2.540(BSC)	0.100(BSC)		
L	3.000	3.600	0.118	0.142
E2	8.400	9.000	0.331	0.354